


**MANUFACTURE OF GAS-SEPARATING PLATE FOR FUEL CELL**

Patent Number: JP56116277  
Publication date: 1981-09-11  
Inventor(s): IDE MASAHIRO; others: 01  
Applicant(s):: SANYO ELECTRIC CO LTD  
Requested Patent:  JP56116277  
Application Number: JP19800019938 19800219  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H01M8/02  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:**To obtain a gas-separating plate whose mechanical strength and gas- separating property are not deteriorated if its electric conductivity is increased, by subjecting a powder material made of carbon grains, whose surfaces are covered with resin, to heat molding.

**CONSTITUTION:**Carbon powder having a grain size of 5-10 $\mu$  is mixed with a micro synthetic-resin powder such as nylon or polypropylene, before the mixture is heated to the fusing point of the synthetic resin. The heated mixture is cooled into a conglomerate, and the conglomerate is crushed, thus a powder material which consists of carbon grains whose surfaces are covered with the former resin being obtained. After that, the powder material is placed in a hot-press mold, and it undergoes heat molding at 180 deg.C under a pressure of 300kg/cm<sup>2</sup>, thus a gas-separating plate being obtained.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑬ 日本国特許庁 (JP)  
⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開  
昭56—116277

⑯ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 01 M 8/02

識別記号

庁内整理番号  
7268—5H

⑰ 公開 昭和56年(1981)9月11日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑱ 燃料電池ガス分離板の製法

洋電機株式会社内

⑲ 特 願 昭55—19938

⑳ 発 明 者 田島収

㉑ 出 願 昭55(1980)2月19日

守口市京阪本通2丁目18番地三

㉒ 発 明 者 井出正裕

洋電機株式会社内

守口市京阪本通2丁目18番地三

㉓ 出 願 人 三洋電機株式会社

守口市京阪本通2丁目18番地

明 細 書

1. 発明の名称 燃料電池ガス分離板の製法

2. 特許請求の範囲

カーボン粒子を核としその表面が予め樹脂で被覆された粉末材を加熱成型せしめることを特徴とする燃料電池ガス分離板の製法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は酸性電解液を用いる燃料電池のガス分離板の製法に係り、特に電気伝導性が良好でしかも機械的強度の大きいカーボン製ガス分離板を提供するものである。

単位セル間に介在するガス分離板は、その両面に夫々水素及び酸素の供給路を形成し、これら両ガスの分離体及び単位セル間の接続導体として働くもので、その製法は通常カーボン粉末にフェノール樹脂や弗化ビニリデン樹脂などの結着剤粉末を混合し加熱成型する方式が採用されている。しかし機械的強度とガス分離能をもたせるために、混入樹脂量はカーボン量の約20～30%を要し、無孔質となつてガス分離性は良好であるが、電気

伝導性が低下するという問題があつた。

本発明はカーボン粒子を核としその表面が予め結着剤樹脂で被覆された粉末材を加熱成型せしめることにより、含有樹脂量の低減を可能とし、電気伝導性を増大してしかも機械的強度、ガス分離能を損うことのないガス分離板を得ることを目的とする。

実施例

粒度5～10μのカーボン粉末と、ナイロン、ポリプロピレンなどの合成樹脂微粉末とを重量比90～93：10～7の比率で混合し、この混合物を前配合樹脂の溶融温度まで加熱して後この塊状体を粉砕し、カーボン粒子の表面を樹脂で被覆した粉末材を得る。

この粉末材をホットプレス型へ入れ、180℃の温度に保ちつつ300kg/cm<sup>2</sup>の圧力で1分間加熱成型してガス分離板を作成する。

ガス拡散電極は予め換水処理を施したカーボンペーパーからなる拡散層と、このカーボンペーパー上に塗着した炭素層に触媒を付着してなる触媒

層との二重層極板を用い、又稀酸電解液はジルコニアなどの無機質多孔粉末材を弗素樹脂で結着してなるマトリックスに含浸した。

図面は燃料電池の要部断面図で(1)(2)はガス分離板、(3)(4)は陰・陽のガス拡散電極、(5)は電解液保持マトリックスを示す。

本発明によるガス分離板は、カーボン粒子を核としその表面を予め樹脂結着剤で被覆した粉末材を加熱成型せしめるもので、カーボン粉末と結着剤粉末との混合物を加熱成型するものに比し、樹脂量をほぼ半減しても作成可能であるから、電気伝導性は従来品に比し著しく改善されると共に樹脂量が少いにもかかわらず、機械的強度並びにガス分離能を損うことがなく、生産能率も良好となるなどの利点を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明法によるガス分離板を備える燃料電池の要部断面図である。

(1)(2)…ガス分離板、(3)(4)…陰陽のガス拡散電極、  
(5)…マトリックス。

